© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN TENGAH/AKHIR

MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT

PRODUKTIVITAS MESIN *CNC MILLING* UNTUK MENDUKUNG KEBUTUHAN PRODUKSI

Di PT. DANKOS FARMA TBK.

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan

Program MSIB MBKM

oleh:

Farid Fadhulloh / 2002411034

PROGRAM STUDI MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Pengesahan Program Studi Manufaktur

Politeknik Negeri Jakarta

PRODUKTIVITAS MESIN *CNC MILLING* UNTUK MENDUKUNG KEBUTUHAN PRODUKSI

Di PT. Kalbe Farma Tbk.

oleh:

Farid Fadhulloh / 2002411034

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Depok, 30 Juni 2023

Pembimbing Magang atau Studi Independen Program Studi Manufaktur

Politeknik Negeri Jakarta

Drs., Raden Grenny Sudarmawan, S.T., M.T.

NIP: 196005141986031002

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Pengesahan

PRODUKTIVITAS MESIN *CNC MILLING* UNTUK MENDUKUNG KEBUTUHAN PRODUKSI

Di PT. Kalbe Farma

oleh:

Farid Fadhulloh / 2002411034

disetujui dan disahkan sebagai

Laporan Magang atau Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka

Cikarang Selatan, 23 Juni 2023

Engineering Manager

Ronald Effendi

NIK: 210801883

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstraksi

PT Dankos Farma Tbk adalah salah satu perusahaan dari Indonesia yang bergerak dalam bidang farmasi di Asia Tenggara. Sebagai salah satu perusahaan besar, pengembangan produktivitas mesin di workshop *engineering* diperlukan untuk menjaga efektivitas dan efisiensi dalam pembuatan *part replenish* dan *direct part*, ini dimaksudkan agar perusahaan tidak ketergantungan terhadap pembelian *part* melalui *vendor*. Salah satu mesin di workshop *engineering* yang dapat di optimalkan yaitu mesin *Milling CNC* (Computer Numeric Control). Mesin ini nantinya akan mendukung produksi dalam mengatasi pergantian *part* yang aus dan menyelesaikan faktor-faktor permasalahan dalam pembelian *part* melalui *vendor* seperti *lead time* kedatangan *part* dan *cost* yang diperlukan.

Kata Kunci: *CNC Milling, replenish part, direct part*

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kata Pengantar

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir Magang yang terlaksana dalam periode 16 Februari 2023 – 30 Juli 2023 di PT. Dankos Farma Tbk, dalam program MSIB (Magang dan Studi Independen Bersetifikat) Kampus Merdeka. Laporan ini merupakan pertanggungjawaban berdasarkan pengerjaan aktivitas utama berupa "Operational *Mechanical engineering* pada industry Farmasi", dan juga beberapa sub-aktivitas lainnya yang telah diberikan oleh PT Dankos Farma Tbk.

Selama melaksanakan magang hingga tersusunnya laporan ini, Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, arahan, dan motivasi yang diberikan baik secara langsung ataupun tidak langsung. Adapun pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing kami dalam pelaksanaan MSIB yaitu:

1. Allah SWT. Yang dengan rahmat-Nya saya dapat melaksanakan magang dengan lancar
2. PT. Kalbe Farma BO Cikarang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Magang dalam program MSIB Kampus Merdeka
3. Drs., Raden Grenny Sudarmawan, S.T., M.T., selaku Kaprodi D4 Manufaktur, Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ronald Effendi selaku *Engineering* Manager sekaligus mentor selama melaksanakan Magang di PT Kalbe Farma BO Cikarang.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah mencurahkan doa dan semangat yang tiada henti,
6. Teman-teman magang yang melaksanakan kegiatan magang di PT Kalbe Farma Manufacturing Cikarang
7. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang turut membantu dan memperlancar jalannya Magang ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam perancangan dan pembuatan laporan Magang ini. Besar harapan penulis untuk menerima saran dan kritik dari para pembaca. Semoga buku laporan Magang ini dapat memberikan manfaaat bagi para pembaca, khususnya bagi penulis sendiri.

Depok, 23 Juni 2023

Farid Fadhulloh

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Program Studi Manufaktur 1
Lembar Pengesahan 2
Abstraksi 3
Kata Pengantar 4
Daftar Isi 5
Daftar Gambar 7
Daftar Tabel 9
Bab I Pendahuluan 10
I.1 Latar belakang 10
I.2 Lingkup 10
I.3 Tujuan 11
Bab II Tinjauan Umum Perusahaan 1
II.1 Struktur Organisasi 2
II.2 Lingkup Pekerjaan 2
II.3 Deskripsi Pekerjaan 3
II.4 Jadwal Kerja 3
Bab III Produktivitas mesin *CNC Milling* untuk mendukung kebutuhan mesin-mesin produksi 1
III.1 Inventarisasi Masalah pada Mesin-Mesin Produksi 1
III.2 Perancangan pembuatan alternatif *part* menggunakan *CNC Milling* 1
III.2.1 List Pembuatan *part replenish & direct part* dengan *CNC Milling* 2
III.2.2 Desain 3D dan drawing 2D *part replenish & direct part* 2
III.2.2.1 Scrapper Bar Fette 3
III.2.2.2 Ejection Cam Fette 4
III.2.2.3 Simtap Stopper UPS 5
III.2.2.4 Insert Cam (panjang) 6
III.2.2.5 Insert Cam (Pendek) 7
III.2.2.6 Repair Dudukan Flap Wrapping 8
III.2.2.7 Base Insert Cam 9
III.2.2.8 Insert Cam Besar 10

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

III.2.2.9 Base Insert Cam Besar 11
III.2.3 Mengidentifikasi Masalah 12
III.2.4 Proses Pembuatan Insert Cam 13
III.2.4.1 Pembuatan Konsep 13
III.2.4.2 Pembuatan Desain 14
III.2.4.3 Pemasangan 14
III.2.5 Pembuatan Laporan Protokol Studi Pembuatan *Part* Insert Cam 14
III.2.5.1 Tujuan 14
III.2.5.2 Desain Studi 15
III.2.5.3 Prosedur 15
III.2.5.4 Kriteria Penerimaan 15
III.3 Hasil pembuatan alternatif *part* menggunakan mesin *CNC Milling* 16
III.3.1 Hasil Pembuatan *part replenish & direct part* dengan *CNC Milling* 16
III.3.1.1 Scrapper Bar 16
III.3.1.2 Ejection Cam 16
III.3.1.3 Simtap Stopper 16
III.3.1.4 Insert Cam (Pendek) 17
III.3.1.5 Insert Cam (Panjang) 17
III.3.1.6 Dudukan Flap Wrapping 17
III.3.1.7 Base Insert Cam 18
III.3.1.8 Insert Cam Besar 18
III.3.1.9 Base Insert Cam Besar 18
III.3.2 Hasil Pengujian Kualitas Spare*part* Insert Cam 18
Bab IV Penutup 8
IV.1 Kesimpulan 8
IV.2 Saran 9
Referensi 10
Bab V Lampiran A. TOR 1
Bab VI Lampiran B. Log Activity 1
Bab VII Lampiran C. Dokumen Teknik 1

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Daftar Gambar

Gambar 1 Struktur Organisasi 2
Gambar 2 Flowchart Perancangan 1
Gambar 3 Desain 3D Scrapper Bar 3
Gambar 4 Drawing 2D Scrapper Bar 3
Gambar 5 Desain 3D Ejection Cam 4
Gambar 6 Drawing 2D Ejection Cam 4
Gambar 7 Desain 3D Simtap Stopper UPS 5
Gambar 8 Drawing 2D Simtap Stopper UPS 5
Gambar 9 Desain 3D Insert Cam (Panjang) 6
Gambar 10 Drawing 2D Insert Cam (Panjang) 6
Gambar 11 Desain 3D Insert Cam (Pendek) 7
Gambar 12 Drawing 2D Insert Cam (Pendek) 7
Gambar 13 Desain 3D Dudukan Flap Wrapping 8
Gambar 14 Drawing 2D Dudukan Flap Wrapping 8
Gambar 15 Desain 3D Base Insert Cam 9
Gambar 16 Drawing 2D Base Insert Cam 9
Gambar 17 Desain 3D Insert Cam Besar 10
Gambar 18 Drawing 2D Insert Cam Besar 10
Gambar 19 Desain 3D Base Insert Cam Besar 11
Gambar 20 Drawing 2D Base Insert Cam Besar 11
Gambar 21 Diagram WO Type Mesin Cetak JCMCO 12
Gambar 22 Diagram Pareto Permintaan Material Mesin Cetak JCMCO 12
Gambar 23 Ejection Cam Modify 13
Gambar 24 Ejection Cam Original 13
Gambar 25 Insert Cam Kondisi OKE 15
Gambar 26 Insert Cam Kondisi NOT OKE 15
Gambar 27 Scrapper Bar 16
Gambar 28 Ejection Cam 16
Gambar 29 Simtap Stopper UPS 16
Gambar 30 Insert Cam (Pendek) 17

Gambar 31 Insert Cam (Panjang) 17
Gambar 32 Dudukan Flap Wrapping 17
Gambar 33 Base Insert Cam 18
Gambar 34 Insert Cam Besar 18
Gambar 35 Base Insert Cam Besar 18
Gambar 36 Logbook 20
Gambar 37 Pengukuran Insert Cam Lama 21

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Daftar Tabel

Table 1 Deskripsi Pekerjaan 3
Table 2 Jadwal Kerja 4
Table 3 Project 4
Table 4 List Pembuatan Part 2
Table 5 Daily Activity 1

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar belakang

PT Dankos Farma Tbk adalah salah satu perusahaan dari Indonesia yang bergerak dalam bidang farmasi di Asia Tenggara sejak tahun 1966. Saat ini Dankos Farma merupakan salah satu perusahaan nasional yang tergabung di dalam Kalbe Group dan mampu bersaing di pasar global dan telah hadir di berbagai manca negara Internasional.Kalbe memiliki 4 kelompok divisi usaha yang terintegrasi yaitu divisi *Pharmaceutical, Consumer Health, Nutrition, dan Distribution & Logistic*. Keempat divisi usaha ini mengelola portofolio obat resep dan obat bebas yang komprehensif, produk-produk minuman energi dan nutrisi, serta usaha distribusi yang menjangkau lebih dari satu juta outlet di seluruh kepulauan Indonesia.

Divisi usaha *Pharmaceutical* Kalbe Farma didukung oleh de*part*emen *engineering* yang bertujuan untuk mempermudah kinerja terhadap perusahaan dengan membantu menyelesaikan permasalahan. Salah satu permasalahan yang terjadi di produksi yaitu permintaan *part* yang disebabkan oleh lama pemakaian sehingga *part* aus dan tidak dapat dimaksimalkan lagi fungsinya. Pembelian *part* melalui *vendor* adalah pemecahan masalah yang biasa dilakukan sehingga ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya *cost* yang dibutuhkan saat melakukan pembelian dan *lead time* kedatangan *part* melalui *vendor*. Oleh karena itu, dilaksanakan project produktivitas mesin *CNC Milling* untuk meminimalisir pembelian *part* melalui *vendor* dengan tujuan untuk mengurangi *cost* yang dibutuhkan saat melakukan pembelian dan *lead time* kedatangan *part* melalui *vendor*.

I.2 Lingkup

Ruang Lingkup dari pelaksanaan magang bersertifikat di PT. Kalbe Farma Tbk ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari proses kerja di De*part*emen *Engineering* pada divisi *Mechanical engineering*
2. Mempelajari, memahami, dan membangun penerapan sistem *Operational Mechanical engineering* pada mesin mesin industri farmasi yang sedang bergerak ke arah industri 4.0

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

I.3 Tujuan

Tujuan dilaksakannnya kegiatan magang di PT Dankos Farma adalah sebagai berikut:

Tujuan Umum

1. Menciptakan hubungan yang sinergis, jelas, dan terarah antara dunia industri dan perguruan tinggi, dimana output perguruan tinggi merupakan sumber daya manusia dalam dunia industri.
2. Sebagai perwujudan peran serta dunia industri dalam memberikan kontribusinya pada sistem pendidikan nasional.
3. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmunya di dunia industri.
4. Mahasiswa dapat memahami dan mengetahui sistem kerja di dunia industri sekaligus mampu mengadakan pendekatan masalah secara utuh yang terjadi di dunia industri dan jasa.
5. Menumbuhkan dan menciptakan pola berpikir konstruktif serta memahami permasalahan yang terjadi di dunia.

Tujuan Khusus

1. Mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan, kemampuan profesi melalui penerapan ilmu, latihan kerja, dan pengamatan teknik yang diterapkan di PT. Dankos Farma
2. Mempelajari proses kerja di De*part*emen *Engineering* pada divisi *Mechanical engineering* di PT Dankos Farma
3. Mempelajari, memahami, dan membangun penerapan sistem Operational *Mechanical engineering* pada mesin mesin industri Farmasi yang sedang bergerak ke arah industry 4.0

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab IV Penutup

IV.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan kegiatan Kerja Praktik/Magang di PT Kalbe Farma Tbk selama 5 bulan, berdasarkan hasil dari pembahasan di atas terkait laporan perkembangan selama mengikuti kegiatan MSIB, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan Kerja Praktik/Magang bersertifikat kampus merdeka dapat menambah kemampuan beradaptasi, berkomunikasi dan berfikir kritis dalam konsep dunia kerja serta menambah pengetahuan sehingga dapat menunjang dan mempersiapkan dunia karir di masa mendatang yang komprehensif.
2. Kegiatan Kerja Praktik/Magang bersertifikat kampus merdeka dapat meningkatkan daya skill seputar bidang yang sebelumnya telah ditekuni seperti penggunaan Software Solidwork dalam pembuatan desain produk sampai dengan realisasinya menggunakan mesin *cnc milling* di workshop *engineering* serta bidang baru yang ditemui selama melakukan kegiatan Kerja Praktik/Magang seperti membangun sistem digitalisasi ter-integrasi melalui pengembangan web program untuk perencanaan training tiap tahunnya, sehingga proses pembelajaran, pendaftaran, dan monitoring training tahunan karyawan Kalbe dapat berjalan lebih baik serta mengurangi cara-cara konvensional seperti penggunaan kertas.
3. Produktivitas mesin *cnc milling* di workshop *engineering* menjadi metode untuk menjaga efektivitas dan efisiensi dalam pembuatan *part replenish* dan *direct part* saat ini dalam menangani masalah terkait *part* yang aus, *lead time*, *cost*, dan ketergantungan dalam pembelian *part* melalui *vendor*.
4. Meningkatkan peluang untuk terus berinovasi melalui eksplorasi yang mendalam tentang gagasan dan ide yang akan menghasilkan improvisasi proses, meningkatkan *part* baru, meningkatkan efisiensi, dan yang terpenting adalah meningkatkan profit dengan memanfaatkan fasilitas machine prosess yang ada di PT Kalbe farma Tbk.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

IV.2 Saran

Mengikuti program MBKM di PT Kalbe Farma memberikan banyak pengalaman dan kesan yang baik. Setiap perusahaan pasti memiliki kekurangan begitupun di perusahaan tempat magang. Namun, kekurangan tersebut dapat diatasi seiring berjalannya waktu. Berikut beberapa saran untuk PT. Kalbe Farma sebagai Mitra MSIB:

1. Keterbatasan akses untuk masuk ke ruang *engineering* karena diperlukan kartu akses sehingga menghambat aktivitas peserta magang. Sebaiknya para mahasiswa magang diberi akses untuk masuk ke ruang *engineering* sehingga tidak perlu menunggu supervisor untuk masuk ke ruangan
2. Memperbaiki wifi (Wireless Networking) karena sulitnya sinyal di ruang *engineering* dan wifi yang hilang-hilang selalu menghambat peserta magang dalam mencari bahan referensi dan informasi terkait bahan materi yang tidak didapat selama MBKM.
3. Mengadakan sesi mentoring dan pemberian materi satu kali setiap minggunya sehingga mentor dapat mengetahui kegiatan yang dilakukan, dapat mengarahkan kegiatan untuk minggu selanjutnya, dan dapat menambah wawasan teori terkait dengan project dll.
4. Pembagian timeline pekerjaan yang tidak ideal sehingga peserta magang menjadi kewalahan pada akhir program dan kesulitan untuk mangatur waktu.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Referensi

PT. KALBE FARMA TBK, (2023). Company Profil PT. Kalbe Farma Tbk, Cikarang

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab V Lampiran A. TOR

TERM OF REFERENCE (TOR)

DIGITALISASI PHARMA MANUFACTURING

PT DANKOS FARMA

DANKOS
A Kalbe Company

MAGANG DAN STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT (MSIB) BATCH 04

2023

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR HADIR

1. Latar Belakang 3
2. Tujuan Kegiatan 3
3. Aktivitas 3
4. Jadwal dan Tempat Pelaksanaan 3
5. Peserta 4
6. Penyelenggara 4
7. Penutup 5

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Latar Belakang

Perusahaan farmasi terbesar se-Asia Tenggara yang tergabung dalam group Pharma Manufacturing yaitu PT Kalbe Farma, PT Dankos Farma, PT Finusol Prima Internasional, PT Hexpharmjaya, serta PT. Global Onkolab Farma, saat ini sedang fokus pada perkembangan digitalisasi era 4.0, di mana hal ini menjadi triger dan potensi pengembangan pada proses-proses konvensional yang bisa diupgrade ke system digital/electronic.

2. Tujuan Kegiatan

Kondisi tersebut membuat Pharma Manufacturing bertujuan untuk mengembangkan aplikasi dan konten berbasis digital yang mempercepat proses kerja agar tetap kompetitive serta menyesuaikan kondisi digitalisasi dan perkembangan saat ini.

Program ini didesain untuk menciptakan dukungan pada sistem pembelajaran yang layak dan berkelanjutan bagi tenaga muda. Dengan bergabung pada program ini, mahasiswa dapat mempelajari proses pengembangan sistem pembelajaran terutama di dunia farmasi. Mahasiswa juga dapat belajar proses kerja nyata di area pabrik farmasi selama program magang berlangsung dengan didampingi oleh senior/mentor yang handal di bidangnya.

3. Aktivitas

a. Extended Reality Learning Module Development Program
b. Digital Sparepart Management
c. Data Acquisition Project Plans
d. .Net Web Developer
e. Digitalization Pharma 4.0 in Plant Area
f. Manufacturing & Engineering Digitalization
g. Pharma BO LMS Development Course
h. e-Individual Learning Plans

4. Jadwal dan Tempat Pelaksanaan

Periode : 16 Feb s.d 30 Jun 2023
Tempat : PT Dankos Farma

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. Peserta

Jumlah peserta pada kegiatan magang ini adalah 32 peserta yang telah melalui proses seleksi melalui platform MSIB

No	Nama Mahasiswa	Asal Perguruan Tinggi
1	ABDUL HARIS HALIM	Universitas Brawijaya
2	ACHMAD NURFAIZY	Universitas Bina Sarana Informatika
3	BONI PATIO SITOHANG	Universitas Presiden
4	BUDHI AFRIANTO	Universitas Brawijaya
5	DANELLA AURELIA ARSANTI	Universitas Esa Unggul
6	DIAZTITO SYAHRUL RAMADHAN	Universitas Muhammadiyah Purwokerto
7	FAHMI ALI ABDULLOH	Universitas Negeri Malang
8	FAJAR BUANA HIDAYAT	Universitas Komputer Indonesia
9	FARID FADHULLOH	Politeknik Negeri Jakarta
10	FRANSISCUS CARLOS SIAGIAN	Universitas Telkom
11	GALANG ARTHA NUGRAHA	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
12	GILANG RAHMAN AFFANDI	Universitas Negeri Malang
13	IGNACIA KARINA NATANIA BR. TARIGAN	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
14	IHSAN BASAYEV	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
15	ISMAIL	Universitas Budi Luhur
16	IVENA AVELINE	Universitas Mercu Buana
17	JOEL NAPITUPULU	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
18	KAIRU MULIA	Universitas Samadra
19	M DZIKRI SETIAWAN	Universitas Negeri Malang
20	MOCHAMAD YUDA TRINURAIS	Universitas Nusantara PGRI Kediri
21	MOH. JULEO RAHARDIAN ANUGRAH SHERINO	Universitas Jember
22	MOHAMMAD RIZKY PRATAMA	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
23	MUHAMMAD IMAM PRASOJO	Universitas Gunadarma
24	MUHAMMAD RAFLI RAMDANI	Politeknik Negeri Media Kreatif
25	NAILA NAJMA FAHIRA	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
26	NAYLA MAHESWARI NITISARA	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
27	RAIHAN FIKRI BRILLIANSYACH	Universitas Brawijaya
28	RIZKAL DWI PRASETYO	Universitas Gadjah Mada
29	SHELVY VERLINA DWI RAHAYU	Universitas Negeri Surabaya
30	VICTORIO E.C. MUHAMAD AL GHOZALI	Institut Teknologi Sepuluh Nopember
31	VINSENSIUS REINARD	Universitas Tarumanagara
32	YOHANES BAGAS EKO WIBOWO	Institut Teknologi Sepuluh Nopember

6. Penyelenggara

Penyelenggara kegiatan adalah MSIB Kampus Merdeka dengan Mitra PT Dankos Farma.

7. Penutup

Demikian Term of Reference kegiatan program magang Digitalisasi Pharma Manufacturing PT Dankos Farma.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab VI Lampiran B. Log Activity

Pada Bagian ini berisi log activity dengan format sebagai berikut

Table 5 Daily Activity

Minggu/Tgl	Kegiatan
1 / 16-17 Februari 2023	- Pembukaan MSIB angkatan 4 - Pembekalan kepada peserta Magang dan Studi Independen - Harapan dari mahasiswa, orang tua, dan perwakilan dari mitra dengan dilaksanakannya MSIB angkatan 4 - Pengajuan dan pendataan terkait mobilisasi peserta MSIB angkatan 4
2 / 20-24 Februari 2023	- Pengenalan tentang PT. Fima, PT. Hexpharm jaya, dan PT. Dankos - Berkenalan dengan semua mentor - Berkenalan dengan sesama peserta magang di PT. Kalbe Farma - Mempersiapkan diri sebelum mobilisasi dengan mempelajari software AutoCad, Solidworks, dan MasterCam - Latihan membuat desain 2D dan desain 3D - Mempelajari tentang Preventive Maintenance - Membuat PPT terkait pengetahuan dasar dan kegiatan dasar Preventive Maintenance
3 / 27 Februari – 03 Maret 2023	- Training KUA LIMA DASAR dan company Introduction selama 2 hari secara Online - Mempelajari tentang digitalisasi - Mengenal pemipaan - Mengenal rangkaian panel seperti PLC, Supply, dan Relay - Mengukur Parts - Membuat desain 2D dan 3D
4 / 06-10 Maret 2023	- Mengukur Parts - Membuat desain 2D dan 3D - Mempelajari tentang software 3D Printing beserta fiturnya - Mempelajari tentang 3D printing dan cara mengoperasikannya - Membuat spareparts dengan mengoperasikan 3D Printing - Mendata pembuatan replenish part dan direct part dengan mesin cnc - Pemasangan barcode pada jp - Healthcheck pada jp - Maintenance pada jp - Reparasi jp yang mengalami gangguan - Observasi pembuatan wrapper dengan cnc milling - Survey wrapper - Observasi pembuatan scrapper dengan cnc milling - Membuat laporan sparepart - Mengikuti sosialisasi penggunaan platform kampus merdeka
5 / 13-17 Maret 2023	- Mengukur parts - Membuat desain 3D dan drawing 2D - Observasi pembuatan scrapper menggunakan mesin cnc milling - Observasi insert cam pada mesin cetak - Trial and Error insert cam - Menganalisa penggunaan insert cam - Mengidentifikasi standar spesifikasi insert cam - Menganalisa kondisi insert cam setelah digunakan - Healthcheck pada mesin jetprint - Observasi pembuatan database jetprint yang sudah ditempelkan barcode - Observasi dan mengidentifikasi sparepart insert cam yang sudah diganti - Melakukan pengukuran pada insert cam yang sudah diganti - Membuat laporan mengenai insert cam
6 / 20-27 Maret	- Membuat assembly antara insert cam dan base insert cam

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2023	menggunakan software solidworks - Membuat G-Code part insert cam menggunakan software master cam - Mempelajari mengoperasikan mesin cnc milling - Membuat part insert cam dengan mengoperasikan mesin cnc milling - Membuat list data part dan pemindahan part ke inventory yang sudah diganti dengan yang baru - Training QCC dari mitra kalbe farma
7 / 27-31 Maret 2023	- Healthcheck mesin jet print - Rekondisi perbaikan jet print - Observasi troubleshooting mesin wrapping - Melakukan analisa pada troubleshooting mesin wrapping - Pendataan monitoring wr pada gp1 - Pendataan part yang akan dipindahkan ke inventory - Membuat list part yang akan dipindahkan ke inventory - Observasi pengukuran thermal pada mesin produksi - Mempelajari tentang sistem kerja chiller - Mempelajari tentang sistem kerja boiler - Mempelajari tentang sistem kerja Air Handlng Unit - Survey mesin chiller - Membuat sketsa pemipaan pada chiller - Melanjutkan merevisi desain 3D untuk pembuatan part menggunakan mesin cnc milling - Mempelajari tentang komponen, fungsi, dan sistem kerja dari chiller portable
8 / 03-07 April 2023	- Finishing desain 3D dudukan insert cam - Membuat Program G-code dudukan insert cam menggunakan software Master Cam - Membuat dudukan insert cam dengan mengoperasikan mesin cnc milling - Melakukan survey ke semua mesin tableting - Membuat list pada semua mesin tableting - Membuat sketsa drawing pemipaan mesin chiller - Membuat drawing P&ID mesin chiller menggunakan software autocad
9 / 10-14 April 2023	- Membuat drawing piping and instrumentation diagram mesin chiller - Finishing pembuatan part dudukan insert cam - Mempelajari tentang chiller portable - Support teknisi memberikan hasil 3D printing - Membuat desain 2D dan 3D part - Membuat program insert cam type B menggunakan aplikasi master cam - Membuat part insert cam type B menggunakan mesin CNC Milling
10 / 17-21 April 2023	- Melanjutkan pembuatan drawing piping and instrumentation diagram mesin chiller - Melanjutkan pemrograman insert cam type B menggunakan aplikasi master cam - Melanjutkan pembuatan part insert cam type B menggunakan mesin CNC Milling - Melakukan penarikan kabel ethernet dari mesin granulasi ke panel switch agar data bisa di tarik ke ruang mcc - Melakukan konversi dari komunikasi serial ke komunikasi ethernet agar data bisa ditarik ke server yang ada di mcc - Membuat konfigurasi node-red agar data yang sudah ditarik bisa dimasukkan ke dalam database - Finishing pemrograman insert cam type B menggunakan aplikasi master cam - Finishing pembuatan part insert cam type B menggunakan mesin CNC Milling - Membuat konfigurasi node-red agar data yang sudah ditarik bisa dimasukkan ke dalam database
11 / 24-28 April 2023	Libur Nasional

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

12 / 01-05 Mei 2023	- Melanjutkan pembuatan drawing piping and instrumentation diagram mesin chiller - Melakukan penarikan kabel ethernet dari mesin ke panel switch agar data bisa di tarik ke ruang mcc - Melakukan konversi dari komunikasi serial ke komunikasi ethernet agar data bisa ditarik ke server yang ada di mcc - Membuat konfigurasi node-red agar data yang sudah ditarik bisa dimasukkan ke dalam database - Membuat drawing 2D dan 3D part - Membuat part menggunakan mesin 3D Printing - Finishing pembuatan drawing piping and instrumentation diagram mesin chiller
13 / 08-12 Mei 2023	- Membuat desain 2D dan 3D part base insert cam - Membuat pemrograman part base insert cam - Membuat part base insert cam menggunakan mesin cnc milling - Melanjutkan finishing pembutaan drawing piping & instrumentation diagram mesin chiller - Mencatat part part yang ada di tiap line untuk nantinya akan dibuatkan cloning nya menggunakan mesin cnc milling - Survey CIP panel - Membuat sketsa wiring cip panel - Membuat sketsa schematic diagram - Membuat wiring CIP panel - Revisi drawing piping & instrumentation diagram - Melakukan instalasi power di Ruang admin bagian Gudang - Melakukan penggantian lampu di Gudang - Melakukan pengecekan panel untuk drawing diagram
14 / 15-19 Mei 2023	- Membuat wiring CIP panel - Membuat drawing 2D dan 3D - Membuat rekapan data part replanish dan direct part - Membuat part dengan menggunakan 3D printing - Reorting wiring CIP Panel - Mentoring dengan mentor
15 / 22-26 Mei 2023	- Finishing wiring CIP panel - Membuat replenish part dan direct part - Membuat stopper untuk mesin tableting jcmco - Finishing P&ID mesin chiller - Print hasil drawing untuk dipasangkan di ruang chiller - Memberikan hasil stopper kepada pj mesin tableting - Support Teknisi Membuat Replenish Part dan Direct Part - Membuat Desain 3D dan drawing 2D - Konsultasi Mengenai Laporan Akhir dan Pembuatan QCC - Berdiskusi mengenai Tema QCC - Menyusun Laporan Akhir - Membuat PTT
16 / 29 Mei – 02 Juni 2023	- Membuat Desain 3D dan drawing 2D - Melanjutkan Pembuatan Standarisasi Ejection Cam menggunakan mesin CNC Milling - Membuat Laporan Akhir Magang - Membuat QCC - Membuat PPT
17 / 05-09 Juni 2023	- Melanjutkan pembuatan standarisasi ejection cam - Melanjutkan penyusunan laporan akhir - Melanjutkan pembuatan QCC - Melanjutkan Pembuatan PTT - Membuat part menggunakan mesin 3D Printing - Membuat desain 3D dudukan sensor - Membuat desain 3D
18 / 12-16 Juni 2023	- Membuat desain 3D dan drawing 2D - Membuat QCC - Membuat PPT - Membuat laporan akhir magang - Membuat scrapper bar fette dengan menggunakan mesin CNC Milling -

	Melakukan survey temuan replenish part pada mesin cetak - Melakukan pendataan insert cam yang ada di mesin - mesin cetak untuk standarisasi - Membuat repnelish part dengan menggunakan mesin turning - Melanjutkan pendataan terkait insert cam pada mesin - mesin cetak guna pengkategorian standarisasi - Presentasi PPT dengan mentor - Konsultasi PPT dengan mentor
19 / 19-23 Juni 2023	- Membuat Drawing 2D dan desain 3D - Melanjutkan Menyusun Laporan Akhir Magang - Melanjutkan Pembuatan Laporan QCC - Revisi PPT - Foto bersama peserta magang sekaligus Mentor - Serah terima Penilaian selama magang di PT Kalbe Farma - Final Presentation
20 / 26-30 Juni 2023	- Finishing Laporan Akhir - Membuat scrapper bar menggunakan mesin cnc milling

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KALBE PT. KALBE FARMA	PROTOKOL STUDI PEMBUATAN PART GOOT 064 Insert Cam (Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43)	Page 1 of 13 Doc. No. : 02-MATC/PM/MAR/2023 Supersedes : NA Date : NA

PROTOKOL STUDI PEMBUATAN PART GOOT 064 Insert Cam (Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43)

Name	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Disusun oleh :			
Riyanto Wahyudi	Planned Maintenance Supervisor		
Direview oleh :			
Albert Kasman	Maintenance Manager		
Rosa Lusia W.	Engineering Compliance Manager		
Disetujui oleh :			
Ronald Effendi	Engineering Manager		

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

1. Tujuan 4
2. Ruang Lingkup 4
3. Tanggung Jawab 4
4. Desain Studi 4
5. Prosedur 5
6. Kriteria Penerimaan 5

DAFTAR LEMBAR KERJA

Lembar Kerja 1. Daftar Personel
Lembar Kerja 2. Kesesuaian Dimensi Insert Cam pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43
Lembar Kerja 3. Lembar Kerja Monitoring Bulanan Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43
Lembar Kerja 4. Dokumentasi Hasil Pengamatan pada saat PM Bulanan

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT PERUBAHAN DOKUMEN

No.	No. Dokumen	Menggantikan		Alasan Perubahan
		No. Dokumen	Tanggal Berlaku	
1.	02-MATC/PM/MAR/2023	NA	NA	Dokumen baru

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PROTOKOL

1. TUJUAN

Untuk meningkatkan ketersediaan Insert Cam pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43 dan untuk menghindari lama kedatangan part Insert Cam pada vendor lokal, pada dokumen ini akan dilakukan studi penggunaan alternatif part pembuatan Insert Cam dengan menggunakan material AB2 (Aluminium Bronze)

Dokumen ini bertujuan untuk menyusun prosedur yang perlu dilakukan dan kriteria penerimaan yang harus dipenuhi saat pelaksanaan studi variasi penggunaan pembuatan part Insert Cam pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43. Studi ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan tetap memenuhi spesifikasi setelah dilakukan penggunaan Insert Cam.

2. RUANG LINGKUP

Dokumen ini terbatas untuk proses studi pembuatan sparepart penggunaan Insert Cam pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43 di area produksi line 2.

3. TANGGUNG JAWAB

3.1. Maintenance Technician bertanggung jawab untuk melakukan studi penggunaan pembuatan part Insert Cam sesuai dengan protokol yang disetujui.

3.2. Operator Produksi bertanggung jawab untuk mengoperasikan mesin selama pelaksanaan studi variasi penggunaan Insert Cam.

3.3. Planned Maintenance Supervisor bertanggung jawab untuk menyusun protokol dan laporan kualifikasi serta bertanggung jawab atas pelaksanaan studi variasi penggunaan Insert Cam.

3.4. Maintenance Manager bertanggung jawab melakukan review protokol dan laporan hasil pelaksanaan studi variasi penggunaan pembuatan insert cam.

3.5. Engineering Compliance Manager bertanggung jawab melakukan review protokol dan laporan hasil pelaksanaan studi variasi penggunaan pembuatan Insert Cam.

3.6. Engineering Manager bertanggung jawab menyetujui laporan hasil pelaksanaan studi variasi penggunaan pembuatan Insert Cam.

4. DESAIN STUDI

Insert Cam yang digunakan di area produksi line 2 saat ini adalah pembelian import dengan Insert Cam original. Selanjutnya akan trial dengan alternatif pembuatan part Insert Cam dengan menggunakan material AB2 (Aluminium Bronze). Spesifikasi Insert Cam yang diusulkan ini memiliki spesifikasi yang sama dengan part Insert Cam original dan dapat digunakan pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43 di area produksi line 2.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Studi saat ini akan dilakukan dengan melihat kondisi Insert Cam yang terpasang pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43 di area produksi line 2 dengan dimonitoring pada saat PM bulanan dari awal trial di bulan November - Februari 2023.

5. PROSEDUR

5.1. Pengujian kualitas Insert Cam pada mesin JCMCO DSH 43B di area produksi line 2.

a. Pastikan diameter tap drill insert cam M5.
b. Pastikan tinggi insert cam ± 11,5mm (Toleransi ± 0,05mm).
c. Pastikan tinggi batang insert cam ± 7.5mm (Toleransi ± 0,2mm).
d. Pastikan lebar insert cam ± 20mm (Toleransi - 0,05mm).
e. Pastikan ukuran insert cam tepat pada dudukan.
f. Pastikan landaian insert cam mampu mendorong punch mengeluarkan tablet.

6. KRITERIA PENERIMAAN

Kriteria penerimaan: Hasil yang dicapai yaitu mampu menjadi jalur untuk mendorong punch mengeluarkan tablet.

Gambar 1. Insert Cam Kondisi OKE

Gambar 2. Insert Cam Kondisi NOT OKE

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Kerja 1
DAFTAR PERSONEL

No	Nama Personel	Inisial	Jabatan	Tugas	Tanda Tangan
1.	Farid Fadhulloh	-	Magang	Reporting	
2.	Sukran	SRN	Operator Produksi	Operator Mesin Cetak	
3.	Rohmat Nursalim	RTU	PM Workshop Technician	Pembuatan Part Insert Cam	
4.	Riyanto Wahyudi	RWY	Planned Maintenance Supervisor	Monitoring hasil	

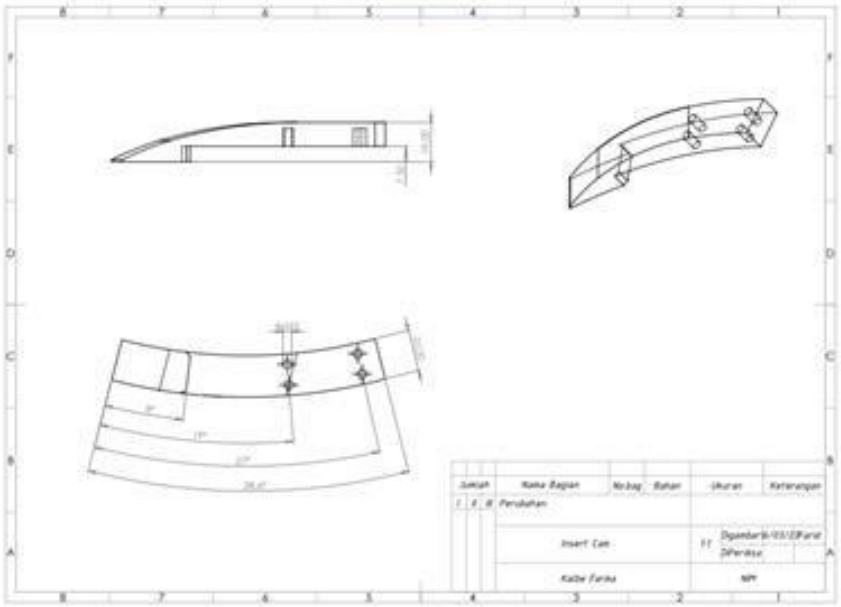
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Kerja 2

Kesesuaian Dimensi Insert Cam pada Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43



a. Diameter tap drill insert cam M5.

Gambar 2. Diameter Tap Drill

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

b. Tinggi insert cam 11,46mm.

Gambar 3. Tinggi Insert Cam

c. Tinggi batang insert cam 7.52mm.

Gambar 4. Tinggi Batang Insert Cam

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Lebar insert cam 19,98mm.

Gambar 5. Lebar Insert Cam

e. Insert cam tepat pada dudukan

Gambar 6. Dudukan Insert Cam

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lembar Kerja 3

Monitoring PM Bulanan untuk Mesin Tableting JCMCO JC-DSH-43

A. Identitas Mesin & Sparepart

Mesin	No. Mesin : M0202 JCMCO 5 Lokasi : Cetak - Line 2
Sparepart	Insert Cam

B. Hasil Pengujian Kualitas Sparepart Insert Cam

Kriteria Penerimaan: Hasil yang dicapai yaitu mampu menjadi jalur untuk mendorong punch mengeluarkan tablet.

Berikan tanda centang pada kolom hasil apabila hasil memenuhi kriteria penerimaan diatas

Tanggal	Gambar	shift	Hasil			Kesimpulan
			Tinggi	Lapisan	Kondisi	
11 November 2022		1				OK / ~~NOT OK~~*
20 Desember 2022		1				OK / ~~NOT OK~~*

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

19 Januari 2023		1				OK / ~~NOT OK*~~
14 Februari 2023		1				OK / ~~NOT OK*~~
13 Maret 2023		1				~~OK~~ / NOT OK*

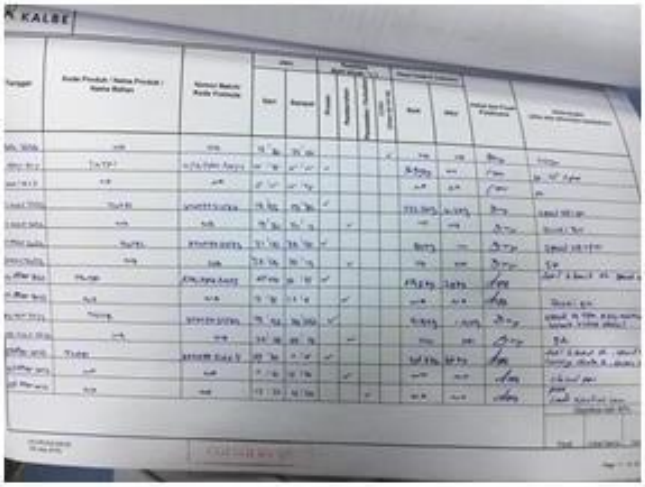
* coret salah satu

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Alternatif part insert cam dibuat pada bulan november 2022 dan mulai trial pada tanggal 11 november 2022. Spesifikasi alternatif part insert cam yang dibuat memenuhi syarat spesifikasi insert cam original sehingga kegunaannya dapat dimaksimalkan. Selanjutnya dilaksanakan monitoring PM bulanan pada tanggal 20 desember 2022, 19 januari 2023, dan 14 februari 2023. Hasilnya masih dalam kondisi standar penggunaan insert cam. Selanjutnya akan dilampirkan logbook sebagai berikut.



Gambar 7

Berdasarkan logbook diatas, tertulis bahwa pada tanggal 03 Maret 2023 dilakukan penggantian insert cam. Sehingga *life time* alternatif insert cam adalah 80 hari sesuai dengan standar *life time* rata-rata (30-50 hari).

Pada tanggal 13 Maret 2023 dilaksanakan observasi alternatif part insert cam pada mesin tableting JCMCO JC-DSH-43 yang sudah diganti dengan alternatif part insert cam yang baru. Setelah diidentifikasi ditemukan beberapa faktor diantaranya sebagai berikut:

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Tinggi insert cam yang semula 11,5mm dengan toleransi 0,05mm menjadi 11,26mm.

Gambar 7. Insert Cam Lama

2. Sudut naik insert cam kurang tepat.
3. Telat naik saat berada di sudut insert cam.
4. Jalur punch masih original namun sudah digunakan cukup lama, sehingga dapat diasumsikan bahwa jalur sudah terkikis.
5. Punch yang digunakan sudah terkikis.

Berdasarkan beberapa faktor diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan alternatif part insert cam sudah mencapai batas maksimum penggunaan.

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA